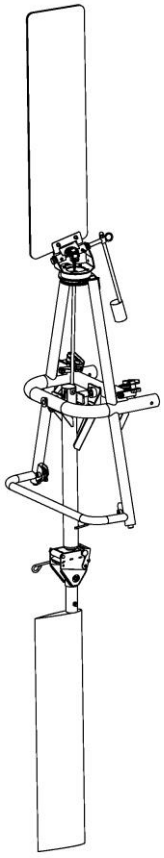
beaufort®

Régulateurs d'allure

NOTICE D'UTILISATION



Modèle **ORION**

ASMER

18 rue de la Scierie
Tél. : +33(0)5 46 45 22 20
http://www.beau-fort.com

F-17 000 La Rochelle
Fax : +33(0)5 46 44 78 50
e-mail : contact@beau-fort.com

02/2013

SOMMAIRE

1. DESCRIPTIF 3

1.1. LISTE DU MATERIEL FOURNI 3
1.2. ACCASTILLAGE SPECIFIQUE DISPONIBLE EN OPTION 3
1.3. PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT 3

2. INSTALLATION SUR VOTRE BATEAU 5

2.1. CHOIX DE LA POSITION 5
2.2. FIXATION DU REGULATEUR 6
2.3. CIRCUIT DE DROSSES 6
2.4. BOUT D'ORIENTATION DE LA TETE 9

3. NAVIGUER AVEC VOTRE REGULATEUR 10

3.1. INSTALLER LA PALE 10
3.2. INSTALLER L'AERIEN 10
3.3. REGLAGES DE BASE 11
3.4. MANŒUVRER 13
3.5. AU MOTEUR 13

4. FONCTIONNEMENT AVEC UN PILOTE ELECTRIQUE 14

5. ENTRETIEN DE VOTRE REGULATEUR D'ALLURE 15

6. GUIDE DE DEPANNAGE 16

7. MONTAGE / DEMONTAGE ET REGLAGES DETAILLES 18

7.1. VERIFICATION DU BON MONTAGE DE L'ENSEMBLE 18
7.2. REGLAGE DE L'ALIGNEMENT AERIEN / IMMERGE 18
7.3. INSTALLATION DU BOUT D'ORIENTATION DE LA TETE 18

8. GARANTIE 19

9. ANNEXES 20

10. DESSINS ET REFERENCEMENT DES PIECES 20

1. DESCRIPTIF

1.1. Liste du matériel fourni

Votre régulateur est fourni complet, prêt à être monté sur votre bateau. Il ne vous reste plus qu'à prévoir et mettre en place le circuit de drosses qui relie le régulateur à la barre.

Les différents éléments fournis sont les suivants :

- le bâti avec ses éléments
- la pale servo-pendulaire en inox moussé avec un deuxième tube de fixation (en cas de choc)
- l'aérien de petit temps en polycarbonate
- l'aérien de gros temps en contre-plaqué
- les jambes de force
- les boulons / écrous / rondelles pour la fixation sur le bateau
- 12m de drosses pré-étirées
- 1 poulie, 1élastique et 3m de ficelle de 4mm pour la commande de l'aérien
- mode d'emploi (en anglais, français ou allemand)

1.2. Accastillage spécifique disponible en option

- poulies de renvoi et/ou réas pour le circuit de drosses
- tambour d'adaptation pour barre à roue
- 2 baguettes à pontets et 2 taquets-coinceurs pour coincer les drosses servant à relier le régulateur à la barre franche
- 1 platine et 50 cm de chaine pour relier le régulateur à la barre franche (alternative au système de drosses)
- échelle de bain adaptée / intégrée au bâti

1.3. Principes de fonctionnement

Les principes que nous avons retenus pour concevoir le régulateur d'allure beaufort sont les suivants :

- Un aérien à axe incliné qui détecte les changements de vent apparent.
- Une pale de type pendulum qui actionne la barre.
- Une transmission entre l'aérien et la pale par une tringle et une tige en « Z » : une solution simple et robuste, qui augmente la sensibilité et réduit le poids et l'inertie.
- Une liaison entre la pale et la barre par un système de drosses.
- Un minimum de frottement, d'inertie et de jeu pour l'ensemble du système mécanique.
- Inox de qualité marine et polyacétal (POM noir), qui résiste également dans des milieux agressifs.

1.3.1 La partie haute

La partie haute est composée d'un aérien très léger, équilibré par un contrepoids. Le tout est monté sur une tête qui s'oriente autour d'un axe vertical. L'aérien s'articule autour d'un axe quasi-horizontal / légèrement incliné (Inclinaison d'environ 20°). Cette disposition nous vient des essais de Marcel Gianoli (F) sur Pen-Duick II lors de la transat de 1964.

Pour une direction choisie du bateau par rapport au vent (l'allure), l'aérien est vertical dans sa position « zéro ». Dès qu'il y a une variation dans l'orientation du vent (le bateau lofe ou abat), celui-ci appuie sur l'une des faces de l'aérien et le force à s'incliner. Du fait de l'inclinaison de l'axe horizontal, l'aérien émet un signal sur la pale bien plus élevé que les aériens à axe de rotation vertical. Le système « Gianoli » est donc bien plus sensible qu'une girouette à axe vertical.

L'aérien se trouve dans une position haute pour recevoir un signal de vent apparent le moins perturbé possible par les autres accessoires du bateau (barbecue, hors-bord, paravent…).

Le bâti est aussi pensé pour protéger le système de transmission.

1.3.2 La partie basse

Le servo-pendulaire, aussi appelé pale immergée est également une retombée de la transat de 1964 et des découvertes de Blondie Hasler (GB). Elle a un profil hydrodynamique et plonge verticalement dans l'eau. Sa rotation autour d'un axe vertical correspond au signal émis par l'aérien. Sa rotation autour de l'axe horizontal (l'axe longitudinal du bateau) est l'amplification du signal du vent apparent. Mathématiquement et mécaniquement parlant, c'est un nœud avec deux degrés de liberté.

Les mouvements de l'aérien sont transmis à l'axe vertical du pendulaire par un système de tringlerie et d'un « Z » au centre du bâti. Ce système permet d'obtenir un angle de rotation verticale de la pale dans l'eau, proportionnel au changement de l'orientation du vent. D'autre part, l'incidence de la pale va en diminuant à mesure qu'elle répond à l'ordre qui lui est donné, il n'y a ainsi pas de risque de sur-gouverne qui entraînerait des mouvements de lacet (amortissement du lacet).

La commande de la pale demande très peu d'effort à l'aérien car elle est compensée (environ 20%). Dès que la pale a de l'incidence - et le bateau une certaine vitesse - les filets d'eau la forcent à pivoter sur l'un des cotés autour de son axe horizontal : ce mouvement sert à entraîner la barre. C'est donc la vitesse de l'eau qui fournit la force nécessaire pour actionner la barre.

1.3.3 Frottement, inertie et jeu

Pour avoir un bon fonctionnement de l'ensemble, il faut une réalisation avec une inertie très faible et un assemblage qui bannit tous frottements et jeux indésirables.

Pour cela nous avons retenu des paliers en acétal sur toutes les pièces tournantes pour limiter les frottements, un ensemble en inox avec peu de pièces en mouvement pour limiter le poids et les inerties et un assemblage de précision pour supprimer les jeux… et voici un très bon régulateur d'allure.

Attention : la mise en place finale qui comprend le circuit de drosses devra lui aussi répondre à ces critères.

2. INSTALLATION SUR VOTRE BATEAU

2.1. Choix de la position

Le positionnement du régulateur doit répondre à plusieurs impératifs :

- L'axe horizontal de rotation de la pale doit être parallèle à l'axe longitudinal du bateau
- Prévoir la hauteur au dessus de l'eau
- Il faut un dégagement nécessaire pour l'aérien et suffisamment d'angle pour permettre le libre pivotement de la pale.

2.1.1 Axe horizontal de la pale

L'axe horizontal de rotation de la pale (référencé par les pièces 3208) doit être parallèle à l'axe longitudinal du bateau.

L'axe (et l'ensemble du bâti) peut être légèrement décentré sans nuire aux performances du régulateur. Attention à ne pas exagérer, cela créerait une dissymétrie d'un bord sur l'autre lors des mouvements de gîte. 200 mm de désaxage semble être le maximum. La fixation devra être adaptée pour que l'axe de rotation de la pale reste parallèle à l'axe longitudinal du bateau (un bras de fixation sera plus long que l'autre si le tableau arrière est galbé).

2.1.2 Hauteur au dessus de l'eau

Le bâti doit être positionné de façon à ce qu'à l'arrêt, le haut de la pale sorte de l'eau d'environ 150 à 200 mm. Attention cependant à la vague d'étambot créée quand le bateau avance. Surtout au portant dans la brise, certains bateaux voient leur ligne d'eau remonter à l'arrière de façon importante. Si votre bateau est dans ce cas de figure, il faudra sans doute augmenter les cotes indiquées ci-dessus. Au portant avec une jupe arrière, l'eau remonte souvent jusqu'au niveau de la jupe. Et si la pale est complètement sous l'eau, ce n'est pas très grave non plus.

2.1.3 Dégagement nécessaire à la pale et à l'aérien

Le pendulaire doit pouvoir pivoter librement autour son axe de rotation horizontal.

Il faut prévoir un espace disponible d'environ 80 cm autour de la tête afin de permettre à l'aérien de petit temps (en polycarbonate) de s'incliner librement.

Par ailleurs, il faut que le vent arrivant sur l'aérien soit le moins perturbé possible. S'il y a des accessoires gênants (hors-bord, barbecue…), nous vous conseillons de les déplacer pour ne pas gêner l'arrivée de vent.

Cas d'un ketch :

Le problème se pose quand la bôme d'artimon dépasse le cadre ou l'aérien du régulateur d'allure vers l'arrière. Nous pouvons diminuer la hauteur et augmenter la largeur de l'aérien pourvu que la bôme soit suffisamment haute.

Si l'artimon est trop bas, lors des empannages ou des virements de bord, il vous faut coucher l'aérien à la main, faire la manœuvre, réorienter l'aérien et le relâcher après.

2.2. Fixation du régulateur

Il vous faudra veiller à prévoir des points de fixation robustes, les forces en jeu pouvant être très importantes. Il peut être nécessaire de prévoir des renforts (grandes rondelles ou contreplaques ou autre…).

Suivant les cas, un croquis d'installation peut être fourni.

2.3. Circuit de drosses

La variété est trop importante parmi les voiliers pour que l'on puisse décrire en détail tous les circuits de drosses possibles. Nous nous contenterons ici de donner des généralités, mais n'hésitez pas à nous contacter si vous avez des doutes sur la meilleure installation sur votre bateau.

Veillez à avoir un circuit de drosses le plus direct possible et à éviter les ragages et les jeux.

Attention : avec une barre franche les drosses devront se croiser sur le modèle ORION.

2.3.1 Drosses

Les drosses fournies ont un diamètre de 5 mm. Elles ont été pré-étirées et ont un faible coefficient de rallongement. Des matériaux modernes pourront cependant supporter les efforts avec un diamètre inférieur. Ceci se fera au détriment du confort lors des réglages et de la marge de sécurité.

Il peut être bon de prévoir des drosses plus longues que nécessaire. Ceci permettra de déplacer les points de frottement et d'augmenter la durée de vie des drosses.

Pensez à marquer les drosses (au feutre ou en cousant un fil-témoin de couleur) près de leur fixation sur la barre afin d'avoir la position « zéro » de l'ensemble (régulateur et bateau) et de la retrouver facilement (pour le repère de l'angle de barre).

Dans le cas d'une barre franche, vous aurez 2 drosses, passant chacune d'un côté du cockpit.

Dans le cas d'une barre à roue, vous aurez 3 drosses, une partie centrale fixée au tambour et traversant un côté du cockpit, une partie agissant sur le côté tribord du régulateur, et une partie agissant sur le côté bâbord du régulateur.

2.3.2 Choix du point de tire des drosses sur une barre franche

La position du point de tire des drosses peut varier d'un bateau à l'autre.

La distance entre l'axe de rotation du gouvernail du bateau et le point de tire sur la barre franche correspond à environ 1,5 à 2 fois la distance entre l'axe de rotation horizontal du pendulaire et son point de tire. Sur le modèle ORION, cette distance est de 48 cm.

La distance entre l'axe de rotation du gouvernail du bateau et le point de tire sur la barre franche se situe pour la plupart des bateaux entre 50 et 80 cm. Diminuez cette distance si votre bateau demande des écarts de barre plus importants pour garder son cap.

Pour trouver le point de tire sur votre barre franche, expérimentez tout d'abord avec de simples nœuds, avant de percer des trous dans la barre pour installer votre système de fixation de drosses.

On peut souvent se contenter d'une même position du point de tire, quelle que soit la force du vent ou l'allure.

2.3.3 Fixation des drosses sur une barre franche

Nous vous proposons trois systèmes de fixation différents :

Baguettes à pontets avec taquets coinceurs :

On fixe une baguette à pontets de chaque côté de la barre qui permet de renvoyer la drosse vers le taquet coinceur. La baguette à pontets permet d'avoir différents points de tire. C'est une solution très simple.

Rails avec taquets coinceurs :

C'est une variante du système précédent, un pontet est fixé sur un rail, on peut ainsi régler à volonté le point de tire.

Chaîne :

C'est également une bonne solution. On peut facilement régler l'angle de barre quand c'est nécessaire et retrouver rapidement ce réglage après un virement de bord.

2.3.4 Fixations des drosses sur une barre à roue

Pour une barre à roue, la fixation se fait au moyen d'un tambour en inox, facilement embrayable ou débrayable.

Le tambour vient se fixer sur la barre à roue par des cales en plastique (acétal) et des boulons. Le bloqueur devra se trouver vers le haut à gauche, facilement accessible.

Il faut commencer par fixer la drosse au tambour. Faites un nœud d'arrêt au milieu de la drosse autour de la petite barre qui traverse la gorge du tambour (partie centrale du circuit de drosse). Enroulez ensuite chaque bout de la drosse d'environ un tour et demi autour du tambour. Les deux extrémités de cette drosse devront partir du même côté du bateau (tribord ou bâbord), pour qu'elles ne traversent qu'un côté du cockpit, ce qui vous permettra de garder l'autre côté du cockpit libre d'accès.

Le circuit de drosse est donc partagé en trois sections : une partie centrale, une partie agissant sur le côté bâbord du régulateur, et une partie agissant sur le côté tribord du régulateur.

Fixez ensuite ces deux dernières parties du circuit de drosses au point de tire du pendulum du régulateur en passant par les poulies de renvoi / réas et les réas du régulateur d'allure.

Attention : La drosse fixée à tribord du régulateur doit faire tourner la barre à roue dans le sens des aiguilles d'une montre. Celle fixée à bâbord du régulateur fera tourner la barre à roue dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

2.3.5 Poulies de renvoi des drosses

Nous utilisons des réas de 44 mm ou des poulies d'un diamètre équivalent. Des poulies à roulement auront moins de frottements au départ mais sont moins robustes si elles ne sont pas soigneusement entretenues.

L'un des bouts de la drosse sera guidé à travers le bâti du régulateur et se fixe avec un nœud sur le support de la mèche / pendulaire (3218). L'autre sera fixé sur la barre franche. Entre les deux, il faut intercaler un certain nombre de réas de renvoi (ou poulies) suivant la configuration de votre bateau (le moins possible).

Les premiers réas sont ceux intégrés au bâti du régulateur.

Les derniers réas (ou poulies) sont ceux qui permettent le renvoi des drosses sur la barre franche. On les placera de chaque côté du cockpit, légèrement en arrière de la perpendiculaire

formée par la position zéro de la barre franche et la fixation de drosse (point de tire) la plus en arrière sur la barre franche. La distance importe peu, pourvu qu'elle ne gêne pas le débattement de la barre.

Tous les réas / poulies doivent être solidement fixés à des supports résistants; chacun aura à supporter au moins l'effort généré par la pale (sur un pied de balcon arrière par exemple).

Tous les réas doivent pouvoir s'aligner parfaitement dans le système de drosses. Le moindre ragage se traduira par une usure et une rupture prématurée des drosses.

Pour limiter le jeu, l'idéal est d'utiliser des réas ou des poulies fixes. Dans ce cas, il vous faudra faire particulièrement attention aux alignements et aux ragages. Sur demande, nous pouvons fournir ces réas.

Une fois que vous avez déterminé l'emplacement des réas / poulies, il est conseillé de faire un montage à blanc avec de simples nœuds afin de valider le circuit. Cela vous permet de percer que lorsque vous serez vraiment sûr de vos emplacements.

2.4. Bout d'orientation de la tête

Le régulateur est fourni avec un bout d'orientation de la tête, retenu par un sandow. Le sandow sert à empêcher la tête de pivoter toute seule, vous devez impérativement le laisser sous tension en mer. Une fois rentré au port, vous pouvez enlever le bout de la tête d'orientation pour soulager la tension et ainsi allonger la durée de vie du sandow.

Si vous souhaitez pouvoir régler l'orientation de la tête depuis un autre point du bateau - la descente par exemple - il vous faudra déporter la poulie et son sandow et intercaler autant de poulies ou filières que nécessaires.

3. NAVIGUER AVEC VOTRE REGULATEUR

Pour votre première sortie, essayez de choisir une journée avec 10 à 20 nœuds de vent. Trop de vent ou pas assez risque de compliquer l'observation du fonctionnement du régulateur. Commencez par naviguer au près, et observez le fonctionnement. Vous pourrez ensuite abattre progressivement pour voir comment votre voilier et votre régulateur réagissent à d'autres allures.

Suivez les indications ci-après et vous serez rapidement capable de laisser la barre à votre régulateur. Il vous faudra par contre un peu plus de temps pour connaître les réglages parfaitement adaptés à votre bateau et tirer le meilleur parti de votre nouveau compagnon de route.

Lorsque vous naviguerez sous régulateur vous aurez tout le temps nécessaire pour vous adonner à vos loisirs favoris (cuisine, lecture, sieste, …, mais il y a toujours quelque chose à faire sur un bateau...).

Mais n'oubliez pas qu'aussi performant que soit votre régulateur d'allure beaufort, il n'assurera pas de veille, pas de détection d'obstacle ou de variation du vent. Renforcez votre vigilance, restez un marin averti !

3.1. Installer la pale

Relier la pale à la mèche par la goupille 3225, puis laisser la basculer, elle viendra s'enclencher par son propre poids grâce à la chape de verrouillage 3222.

La ficelle de sécurité de la pale est nouée au-dessus de la pale et en-dessous du boulon. Cette ficelle est à sécuriser à un point fixe sur le cadre du régulateur ou du bateau pour sécuriser la pale.

La ficelle située sur la chape de verrouillage est utilisée pour déverrouiller la pale de la mèche (3221) et est à fixer sur le grand tube horizontal du cadre (3209), à côté de l'autocollant.

En bas de la pale, sur le bord de fuite, il y a une manille qui maintient la troisième ficelle. Pour maintenir la pale en position relevée maximale, servez-vous de cette troisième ficelle : faites un nœud en double huit à la distance correspondante et vous le passerez par l'une des vis à œil 3102 et accrochez le nœud autour de la vis 3125 du contrepoids. Vous fixerez l'autre extrémité de cette ficelle sur le tube horizontal du bâti (3209). La ficelle trainera en grande partie dans l'eau lorsque la pale sera en utilisation.

Nœud en double huit

3.2. Installer l'aérien

Le support de l'aérien sur la tête (3103) pivote autour d'un axe qui est quasiment horizontal. L'arrière du support est le côté où l'axe de rotation est le plus bas. L'arrière de l'aérien est repéré par le penon. L'avant du support est signalisé par le contrepoids, l'avant de l'aérien étant repéré par l'autocollant beaufort.

Fixer l'aérien sur la tête au moyen des deux vis à œil (3102) entre les deux plaques en inox, l'arrière de l'aérien sur l'arrière du support, pour que l'aérien soit vertical. Sécuriser l'aérien en utilisant la petite ficelle et le petit fil inox, plié en V, qui doit être retenu par l'œil de la vis.

Quelque soit l'allure du bateau, l'avant de l'aérien doit être la partie qui reçoit le vent.

3.3. Réglages de base

Voici la liste des opérations à effectuer avant de confier la barre au régulateur:

- équilibrez le bateau sous voiles (Nous vous conseillons de vous servir de penons).
- mettez en place l'aérien.
- mettez la pale à l'eau.
- réglez l'aérien dans le lit du vent (vent apparent).
- bloquez les drosses sur votre barre franche *ou* embrayez le tambour de la barre à roue (tenez compte de l'angle de barre !)
- surveillez votre cap et votre route.
- agissez sur la molette de réglage de l'aérien en cas de besoin.
- vous pouvez également glisser le contrepoids vers le haut, mais faites attention à bien resserrer la vis. Attention, c'est un réglage très délicat.

3.3.1 Régler le bateau

Commencer par bien régler le bateau, ceci est primordial pour un bon fonctionnement du régulateur. Mieux le voilier sera équilibré sous voile, plus la tâche du régulateur sera facilitée (d'où un cap plus régulier et moins d'usure sur l'appareil).

Attention : quand on ne barre pas, on a tendance à ne pas s'apercevoir d'un fraîchissement progressif du vent. Si l'on ne réduit pas la voilure, le régulateur fatiguera davantage. Pensez à adapter votre voilure dès que nécessaire.

Voir en annexe l'utilisation des penons pour le réglage des voiles. Les penons vous permettent de visualiser le vent dans les voiles et vous aident à bien les régler.

3.3.2 Choix de l'aérien

Quand le vent est faible, on choisit l'aérien de petit temps (en polycarbonate). En général, on change l'aérien dès que l'on ne peut plus porter toute la toile. (C'est pourtant différent d'un bateau à l'autre : à essayer !)

3.3.3 Mise à l'eau de la pale

Il vaut mieux mettre la pale à l'eau avant que le bateau ne prenne de la vitesse. En effet, la vitesse du bateau rendra l'enclenchement de la pale plus difficile. (Si jamais l'enclenchement est impossible dès que vous avez pris votre cap, mettez-vous face au vent, enclenchez la pale et reprenez votre cap.)

Pour sortir la pale de l'eau, tirer sur la ficelle appropriée pour la désenclencher et fixez-la en position relevée (voir point 3.1).

Pour toutes les manœuvres avec votre régulateur d'allure beaufort, faites toujours attention aux forces considérables développées par le servo-pendulaire.

3.3.4 Réglage de l'aérien

Le bateau étant à son cap, orienter l'aérien de façon à ce qu'il reste vertical ou qu'il oscille légèrement d'un côté à l'autre. Pendant le réglage, veillez à vous mettre dans une position où vous ne perturberez pas le vent apparent arrivant sur l'aérien.

Régler le sandow pour limiter le débattement de l'aérien, si nécessaire.

3.3.5 Fixer les drosses

L'aérien est vertical, la pale l'est donc aussi. Si votre bateau a besoin d'un peu d'angle de barre pour tenir son cap, vous en donnez. Vous pouvez alors fixer les drosses sur la barre (aidez-vous au besoin de repères faits sur les drosses : voir 2.3.1).

Veillez à ce que les drosses soient bien tendues, il ne faut en principe pas de jeu pour que le régulateur fonctionne bien. Il ne faut pas non plus les tendre exagérément, cela augmentera les frottements et donc nuira à la rapidité de réaction du régulateur.

Dans le cas d'une barre à roue, il vous suffit de tourner le bloqueur d' ¼ de tour qui s'enclenchera dans l'un des trous oblongs de la gorge du tambour pour embrayer le régulateur.

3.3.6 Surveiller la route

Dès que le bateau est sous régulateur, surveillez la route un certain temps. Si la correction se fait toujours du même bord, c'est souvent dû à un réglage des voiles insuffisant. Affiner les réglages jusqu'à ce que les corrections soient environ équivalentes sur les deux bords. Cependant, un bateau a tendance à naturellement lofer, le régulateur doit donc toujours travailler un peu plus d'un côté que de l'autre.

3.3.7 Agir sur la molette de réglage de l'aérien

Le régulateur est livré préréglé avec un rapport d'environ 2:1 entre l'aérien et la pale. Le repère pour ce rapport est que la vis de réglage (3109) se trouve alignée avec le support de l'aérien 3103 (tube de 25mm).

La molette (3107) permet de modifier le rapport entre le débattement de l'aérien et de la pale. En vissant la molette contre le sens des aiguilles d'une montre vous aurez un débattement plus important de la pale, avec le faible risque de générer des sur-corrections. Au contraire, si vous vissez la molette dans le sens des aiguilles d'une montre, vous obtiendrez une régulation moins nerveuse.

Ces réglages permettent de s'adapter aux différentes conditions de mer et de vent ainsi qu'à la stabilité ou nervosité du bateau. L'expérience nous a montré que, une fois que vous avez trouvé votre réglage, celui-ci ne varie plus que rarement.

3.3.8 Le contrepoids

Le contrepoids peut être glissé vers le haut pour diminuer l'inertie de la partie haute et augmenter la sensibilité de l'ensemble du régulateur. Le sandow permettra de limiter les oscillations de l'aérien. Cette possibilité de réglage existe, mais n'est à utiliser qu'en de très rares occasions. Nous vous conseillons de vous en servir seulement quand vous maitriserez bien votre régulateur.

3.4. Manœuvrer

3.4.1 Modifier le cap

Pour cela, changez l'orientation de la tête, sans toucher à la barre. Le bateau va prendre son nouveau cap. N'oubliez pas de régler les voiles pour la nouvelle allure et vérifiez que l'angle de barre est encore correct.

3.4.2 Eviter un obstacle

Pour éviter un obstacle, il vaut mieux être prudent, désengager le régulateur et prendre la barre à la main.

Néanmoins, il est possible de faire cette manœuvre avec le régulateur. Ne pas toucher aux drosses. Basculer l'aérien à la main pour abattre ou lofer, le temps de contourner l'obstacle. Dès que l'aérien est libéré, le bateau reprend sa route initiale.

3.4.3 Virer de bord

Bien que le régulateur ne soit pas fait pour effectuer les virements, vous pouvez cependant y parvenir. Les indications ci-après sont données sous réserve que votre bateau ne demande pas trop d'angle de barre lors des virements vent debout et qu'il reste suffisamment stable lors des empannages.

Virer de bord :

Ne toucher ni à la barre ni aux drosses. Faites tourner la tête à la main pour l'amener sur son nouveau cap. Au besoin, incliner l'aérien à la main. Le bateau lofe. Si nécessaire, laisser le foc à contre pour l'aider à virer jusqu'à ce que la grand-voile passe. Dans le cas où vous aviez un peu d'angle de barre, inverser le réglage des drosses pendant que vous êtes bout au vent. Finir le virement, régler les voiles et reprendre l'orientation fine de l'aérien.

Empanner :

Mettre l'aérien dans l'axe du bateau, plein vent arrière. Faire passer le foc et la grand-voile. **Attention au passage de la bôme !!** Ajuster les voiles et vérifier les réglages de votre régulateur d'allure.

3.5. Au moteur

Si vous marchez au moteur sans voiles alors qu'il y a du vent, vous pouvez encore utiliser le régulateur. Il vous suffit de mettre l'aérien dans l'axe du vent apparent.

Par contre, si le vent réel est nul, le vent vitesse crée par le déplacement du bateau sera toujours dans l'axe de celui-ci et ne pourra donc pas servir pour faire fonctionner le régulateur.

Attention : l'hélice du moteur crée des perturbations, ce qui peut engendrer des vibrations à la pale, qui sont le début de l'usure extrême de la mécanique du régulateur. Les vibrations sont donc à éviter au maximum ! Nous vous déconseillons ainsi d'utiliser le régulateur d'allure pour barrer votre bateau au moteur s'il y a des vibrations. Enlevez la pale et mettez le pilote électrique en place.

4. FONCTIONNEMENT AVEC UN PILOTE ELECTRIQUE

Quand le manque de vent apparent rend impossible l'utilisation du régulateur, on peut le connecter à un pilote électrique. Vous remplacerez le signal de l'aérien par un signal électromagnétique du pilote électrique. Celui-ci n'aura alors qu'un effort très faible à fournir, toute la puissance nécessaire pour tenir la barre sera développée par la pale immergée. Il vous suffit alors d'un pilote de très petite taille qui sera de plus utilisé bien en dessous de ses possibilités, d'où une consommation électrique très faible.

Si vous naviguez uniquement sous voile, il n'y a pas de souci particulier. Par contre, si vous naviguez au moteur, il se peut que la pale se trouve dans le sillage de votre hélice. La pale risque d'être dans une eau trop perturbée pour bien fonctionner et de se mettre à vibrer. La solution consiste alors à régler le pilote de façon à ce que son point zéro corresponde à une légère inclinaison de la pale. Cette inclinaison du point zéro de l'immergé permettra de le dégager du sillage de l'hélice. L'asymétrie ainsi crée ne sera pas gênante car une légère inclinaison de la pale est sans conséquences lorsque le bateau navigue sans gîte.

5. ENTRETIEN DE VOTRE REGULATEUR D'ALLURE

Le régulateur d'allure beaufort est constitué d'inox marin (316L / V4A) et de pièces en polyacétal (POM noir), il ne nécessite donc pratiquement pas d'entretien.

Cependant, il peut être bon de le rincer à l'eau douce en éliminant tous les dépôts de sel sur les pièces en mouvement. Vous pouvez aussi appliquer un produit lubrifiant (une goutte d'huile, une graisse hydrophobe…) sur les différentes pièces mécaniques et les paliers.

Au port ou au mouillage, il vaut mieux enlever l'aérien et relever l'immergée qui pivote sur l'arrière. Si l'arrêt se prolonge, enlever la pale (prévention des vols, des accidents, etc...)

6. GUIDE DE DEPANNAGE

PROBLEMES	CAUSES	SOLUTIONS
Le bateau dévie toujours dans le même sens / le régulateur n'arrive pas à garder son cap	Bateau trop toilé ou mal équilibré	Modifier les réglages des voiles
	Mauvais alignement de l'aérien et de l'immergé	Vérifier le réglage (voir 7.2.)
	Une des drosses et trop lâche ou cassée	Vérifier et corriger
	Trop de frottement dans le circuit de drosses	Vérifier tous les points de ragage possibles, le bon alignement des réas et leur bon fonctionnement
Le fonctionnement n'est pas symétrique sur les deux bords	Mauvais alignement de l'aérien et de l'immergé	Vérifier le réglage (voir 7.2.)
Impossible de faire garder un cap au bateau	Pale décrochée	Remettre la pale
	Pale abîmée ou déséquilibrée	Changer la pale. Si vous n'avez pas la possibilité de changer la pale, il est possible de modifier son équilibre en scotchant une petite protubérance sur le côté non abîmé (vis, ficelle, etc…)
	Drosses inversées	Rectifier
	L'aérien reçoit un vent perturbé	Enlever l'objet gênant
	Aérien cassé	Le changer ou le réparer
	Aérien inversé	Changer l'orientation de l'aérien de 180° (voir 3.2)
	Bout de réglage de l'aérien sorti de sa gorge de la bague (3118)	Vérifier que les réas de renvoi du bout soient bien alignés avec la gorge (retordre la tôle avec une clé à molette par exemple). Tout remettre en place.
	Tringlerie de transmission déréglée	Vérifier le réglage (voir 7.2)
	Vitesse du bateau trop faible / pas assez de vent	Vous avez atteint les limites du régulateur
	Au portant, vitesse du bateau trop élevée : vent apparent nul	Cela peut se produire uniquement avec des bateaux très rapides, réduisez la vitesse si vous voulez continuer à utiliser le régulateur
Départs au lof trop fréquents	Molette ou contrepoids mal réglés	Les régler
	Point de tire sur la barre franche mal positionné	Le régler
	Voiles trop bordées	Naviguez avec les voiles moins bordées qu'à l'optimal pour la vitesse pure, surtout pour la grand voile. Les voiles se videront plus tôt quand le bateau aura tendance à partir au lof. Privilégier l'utilisation des voiles d'avant. Ne pas donner d'angle à la barre.

PROBLEMES	CAUSES	SOLUTIONS
La route est trop sinueuse / le bateau est ramené trop lentement sur sa route	Bateau trop toilé ou mal réglé	Modifier les réglages
	Trop de mouvements de la barre	Modifier la position des drosses sur la barre (déplacer le point de tire vers l'avant de la barre franche). Vous pouvez aussi intercaler une itague dans les drosses. Stabiliser l'aérien en fixant un penon long de 50 cm sur le haut.
	Contrepoids ou molette mal réglés	Les régler
	Drosses trop lâches	Reprendre le jeu dans les drosses
	Trop de frottements dans le régulateur ou la barre du bateau	Vérifier tous les points de ragage possibles, le bon alignement des réas et leur bon fonctionnement. Vérifier les frottements dans la barre (état des paliers...)
	Par vent faible, aérien trop petit	Utiliser l'aérien de petit temps en polycarbonate
	Surtout par vent arrière, aérien perturbé par les mouvements du bateau	Régler le contrepoids. Donner du mou dans la drosse sous le vent Changer le cap au grand large
	Vitesse du bateau trop faible / pas assez de vent	Vous avez atteint les limites du régulateur
	Aérien trop lourd	Si vous avez remplacé l'aérien d'origine, il se peut que le nouveau soit trop lourd. Equilibrez-le en rajoutant un peu de poids sur le contrepoids.
Manque de sensibilité	Molette ou contrepoids mal réglés	Les régler
	Aérien déséquilibré	Réparer
	Frottements dans l'aérien	Réparer
Au près, le foc dévente	Régulateur réglé trop près du vent	Abattre légèrement
Le bateau réagit à l'envers	Drosses inversées	Modifier le réglage
L'aérien se dérègle	La molette de réglage (le rapport) est déréglée	Vérifier que le clips 3108 n'est pas cassé ou perdu. Remplacer ou mettre une petite ficelle dans la gorge de la molette. Si la molette tourne trop librement, mettre un peu de bande téflon (plomberie) sur la tige filetée.

7. MONTAGE / DEMONTAGE ET REGLAGES DETAILLES

Votre régulateur a été réglé au montage et ne nécessite pas d'autre intervention.

Si toutefois, vous êtes amené à effectuer un démontage, cela ne pose pas de difficulté, l'ensemble ayant été aussi optimisé à la conception pour ces opérations.

Vous veillerez simplement à bien ajuster les pièces afin de limiter les frottements au maximum (Pensez à lubrifier de temps en temps).

La seule pièce qui nécessite un peu d'ajustement pour un bon fonctionnement de l'ensemble est l'embase de transmission 3213 : vous la positionnerez de façon à ce que la tige 3211 entraîne une rotation aisée de la mèche 3221 dans les deux sens.

Les réglages à effectuer sont les suivants :

7.1. Vérification du bon montage de l'ensemble

Incliner l'aérien à la main, ceci donne un angle d'incidence à la pale. Faire pivoter la pale autour de son axe horizontal comme si c'était l'eau qui la poussait (le sens est fonction du côté duquel vous avez incliné l'aérien). Au fur et à mesure que vous faites pivoter la pale autour de son axe horizontal, son angle d'incidence doit tendre vers zéro (amortissement du lacet).

7.2. Réglage de l'alignement aérien / immergé

L'alignement aérien / immergé se fait en réglant la longueur de la tringle (3127) par la tige filetée et le contre-écrou (3113).

Mettre la molette de réglage (3107) de l'aérien en position médiane.

Mettre le pendulaire (3218) avec sa pale en position verticale. Si le contrepoids et l'aérien sont également en position verticale, vous n'avez rien à régler. S'ils ne le sont pas, desserrer le contre-écrou et tourner la tige filetée de manière à ce que le contrepoids et l'aérien se mettent en position verticale. La pale doit encore être dans sa position verticale. Maintenant, il vous reste à serrer le contre-écrou pour bloquer la tige et c'est réglé.

7.3. Installation du bout d'orientation de la tête

Si le circuit du bout d'orientation de la tête est en mauvais état, le régulateur risque de se dérégler par soi-même et cela est à éviter.

Ce que vous devez vérifier ici est, d'une part, que le caoutchouc dans la gorge du disque est encore en bon état et, d'autre part, que le sandow est encore suffisamment élastique pour maintenir la bonne tension sur le bout d'orientation. Nous vous conseillons de remplacer ce sandow à chaque saison.

La spatule pour refaire la gorge en mastique polyuréthanne (type Sikaflex) peut être fournie sur demande.

8. GARANTIE

Votre régulateur d'allure beaufort est garanti pendant une durée de 2 ans ou 25 000 milles nautiques à partir de la date de livraison. La garantie comprend pièces et main d'œuvre hors frais d'expédition.

Toute pièce présentant un vice de fabrication sera échangée au titre de la garantie. Toute casse accidentelle ou usure normale n'est pas couverte.

La garantie ne fonctionnera que si le montage a été effectué dans les règles de l'art. Si vous ne vous sentez pas sûr de votre installation, contactez-nous en nous envoyant quelques photos et nous vous conseillerons.

Tout dysfonctionnement consécutif à un démontage / faux montage de votre part ne sera pas couvert par la garantie.

9. ANNEXES

UTILISATION DES PENONS POUR LE REGLAGE DES VOILES

L'utilisation de penons vous permet de visualiser les écoulements du vent dans les voiles. Ceci est important pour obtenir un bon réglage des voiles et faciliter, voir permettre, le travail du régulateur d'allure.

Nous vous conseillons de naviguer un peu sous-toilé et de ne pas trop tirer sur votre bateau et vos voiles.

Comment réaliser des penons :

Il existe des penons prêts à être montés.

Vous pouvez aussi les réaliser avec un brin de laine, une bande magnétique de cassette ou de la toile à spi très fine. Coller vos penons avec une pastille de voile autocollante ou de l'adhésif puissant de façon à ce que le penon pointe vers le bord de fuite (horizontalement).

Où placer les penons :

Vous en placerez de chaque côté de la voile, ceux de tribord 5 cm au dessus de ceux de bâbord, afin de voir les deux par transparence.

Coller les penons à 25 cm du guindant et à 25 cm de la chute. Les plus bas devraient se situer à au moins 50 cm au-dessus de la bordure.

Lorsque vous les collerez, veillez à ce que vos voiles soient propres et sèches. Assurez-vous qu'ils ne soient pas gênés par une couture et qu'ils ne soient pas derrière un mousqueton.

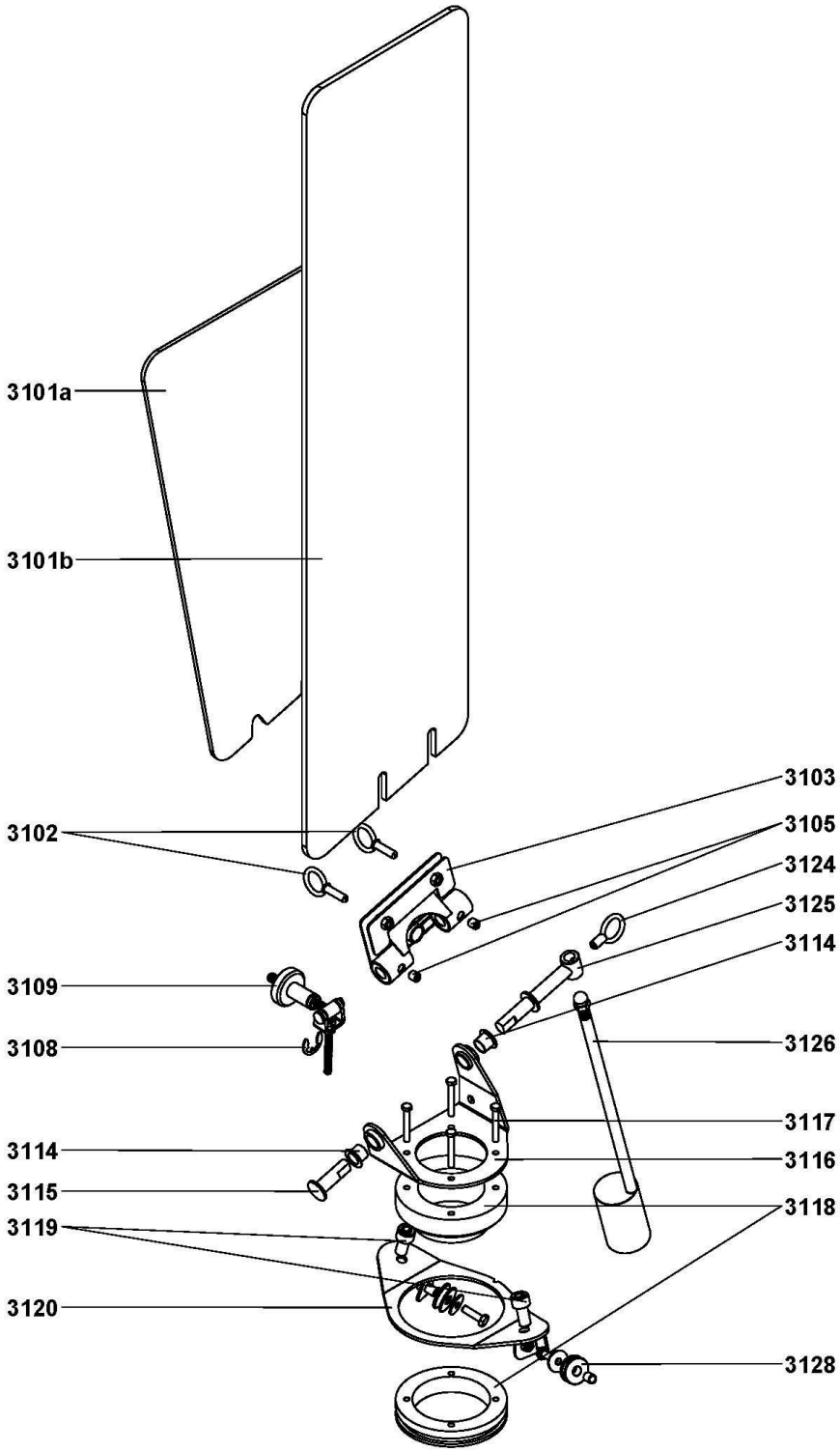
Dans le cas d'un génois à enrouleur, mettre deux autres rangées de penons afin de visualiser le guindant enroulé au premier et deuxième repère de prise de ris (au delà, la voile est trop déformée pour juger de l'écoulement avec des penons).

Utilisation des penons en navigation :

- Le bon réglage au près est atteint lorsque les penons au vent et sous le vent sont horizontaux.
- Quand la voile n'est pas assez bordée, le penon au vent décroche (il remonte).
- Quand on navigue trop bordé, le penon sous le vent ondule régulièrement.

LISTE DES PARTIES COMPOSANT LES REGULATEURS D'ALLURE beaufort ORION

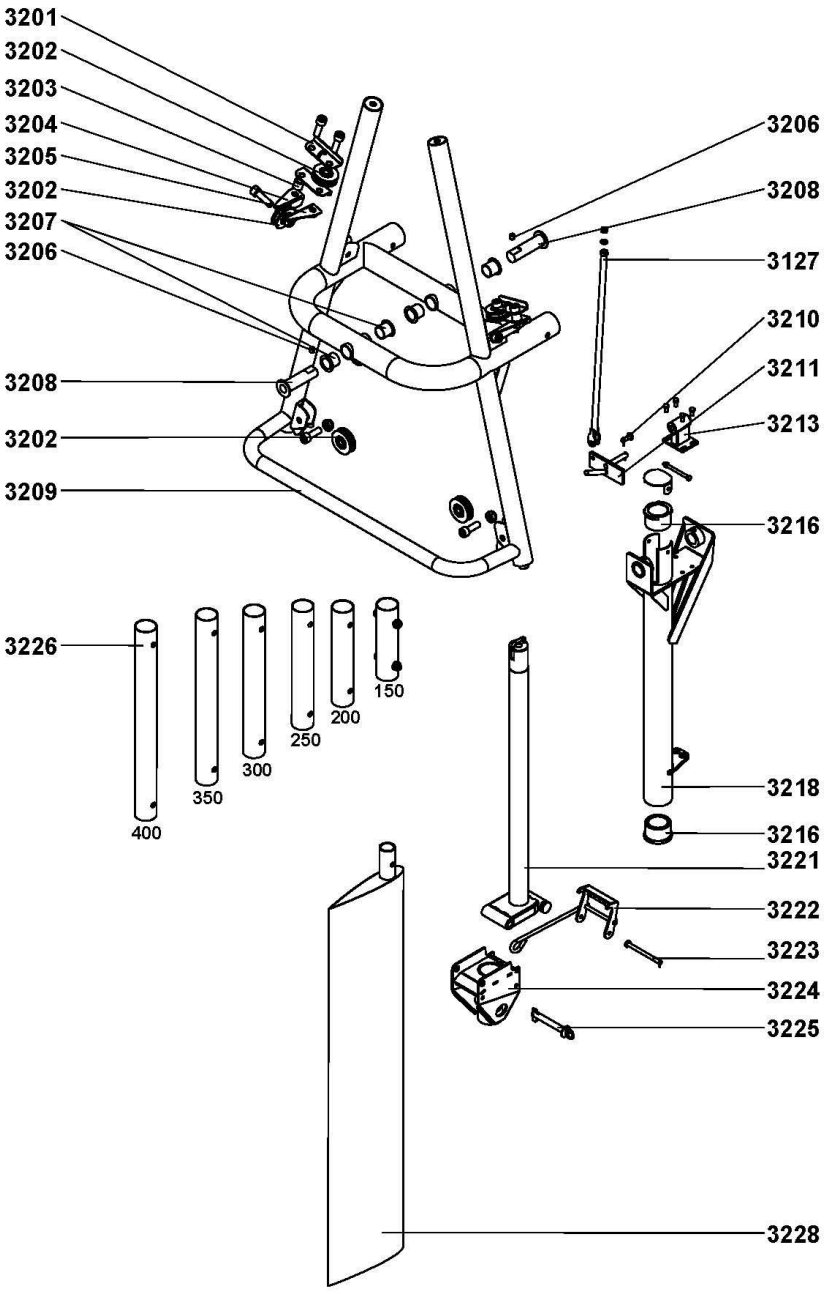
PARTIE HAUTE DU beaufort ORION :



Ce schéma a été réalisé en Septembre 2011 et peut ne pas tenir compte des toutes dernières modifications.

Ref.	Désignation	Matière	Quantité
3101a	Aérien standard	Bois	1
3101b	Aérien léger	Polycarbonate	1
3102	Vis Métal	Inox A4	2
3103	Support aérien	Inox A4	1
3105	Vis Métal (VMTHC) M8x10	Inox A4	2
3108	Circlips molette	Inox A4	1
3109	Molette de réglage avec vis et mécanique	Acétal / Inox A4	1
3114	Bague axe aérien	Acétal	2
3115	Axe arrière	Inox A4	1
3116	Platine support aérien	Inox A4	1
3117	VMTH M5x40	Inox A4	4
3118	Bague orientation aérien	Acétal	2
3119	VMTH M10x20	Inox A4	2
3120	Platine support bague orientation	Inox A4	1
3124	VMTH	Inox A4	1
3125	Axe contrepoids	Inox A4	1
3126	Contrepoids	Inox A4	1
3128	Réa d'orientation drosses	Acétal	2

PARTIE BASSE DU beaufort ORION:



Ce schéma a été réalisé en Septembre 2011 et peut ne pas tenir compte des toutes dernières modifications.

Ref.	Désignation	Matière	Quantité
3201	Plaque	Inox A4	4
3202	Réa avec entretoise	Acétal / Inox A4	6
3203	Entretoise simple	Inox A4	2
3204	Joue gauche	Inox A4	2
3205	Joue droite	Inox A4	2
3206	VMTHC	Inox A4	2
3207	Bague	Acétal	2
3208	Axe	Inox A4	2
3209	Cadre	Inox A4	1
3210	Axe avec goupille (tringle)	Inox A4	1
3211	Transmission	Inox A4	1
3213	Embase transmission	Inox A4	1
3216	Bague mèche	Acétal	2
3218	Support mèche / Pendulaire	Inox A4	1
3221	Mèche	Inox A4	1
3222	Chape de verrouillage	Inox A4	1
3223	Axe avec goupille	Inox A4	1
3224	Ferrure d'articulation	Inox A4	1
3225	Axe avec goupille	Inox A4	1
3226-100	Tube raccordement / protection (alternatif)	Inox A4	
3226-150	Tube raccordement / protection (alternatif)	Inox A4	
3226-200	Tube raccordement / protection (alternatif)	Inox A4	1
3226-250	Tube raccordement / protection (alternatif)	Inox A4	
3226-300	Tube raccordement / protection (alternatif)	Inox A4	
3226-350	Tube raccordement / protection (alternatif)	Inox A4	
3226-400	Tube raccordement / protection (alternatif)	Inox A4	
3228	Pale immergée	Mousse époxy / Inox A4	1